المساواه بين الرجل والمرأة اكذوبة بيولوجية

دكتورة عنايات عزت عثمان
أستاذ و رئيس قسم الباطنة
كلية طب (بنات)
جامعة الازهر

بسم الله الرحمن الرحيم
و الحمد لله فى الأولى و الاخرة
و الصلاة و السلام على سيدنا محمد
فى الأولين و الأخرين

شكر واجب لكل من:
الأستاذ الدكتور فوزي حلاوة أستاذ الكيمياء الحيوية كلية طب جامعة القاهرة
الأستاذ الدكتور محمد قمر أستاذ أمراض الباطنة كلية طب جامعة الزقازيق
الدكتورة الفت انور مدرس التشريح كلية طب جامعة الأزهر

قال الله تعالى: (وليس الذكر كالآنثى) (٣٦ – ال عمران)
الله سبحانه وتعالى خلق الرجل والمرأة ليكمل كل منهما الاخر وليست المرأة افضل من الرجل وليس الذكر افضل من الانثى ولكن لكل منهما مهمة خاصة به.
قال الله تعالى(والليل اذا يغشى. والنهار اذا تجلى .وما خلق الذكر والانثى. ان سعيكم لشتى) الايه ١-٤ سوره الليل
ان الله قد اقسم فى هذه الايات بالليل اذا غطى بظلمته الكون وستر بشبحه الوجود وجعله سكنا لكافة الخلق يأوى فيه الانسان والحيوان الى مأواه ويسكن بين الاضطراب والحركة ثم اقسم الله بالنهار اذا تجلى وانكشف وأنار العالم واضاء الكون لتكون حركة الخلق وسعيهم الى اكتساب الرزق.
والحكمة فى هذا القسم ما فى تعاقب الليل والنهار من مصالح لا تحصى فانه لو كان العمر كله ليلا لتعذر المعاش ولو كان كله نهارا لما سكن الانسان الى الراحه ولاختلت مصالح البشر (وما خلق الذكر والانثى) ثم اقسم القادر العظيم الخالق المبدع بخلقه صنفى الذكر والانثى من نطفة اذا تمنى فكما ان الليل والنهار متكاملان كذلك الذكر والانثى لا غنى للوجود عنهما ويكمل بعضهما البعض ولذلك خلق الله الذكر والانثى مختلفين

الهدف من البحث: البحث عن الاختلافات بين تركيب الذكر و الانثى على مستوى الخلايا و الاجهزة من واقع الابحاث المعملية.
يحتوى البحث على فصلين

الفصل الاول:

أ-التلقيح والنمو داخل الرحم
ب-النمو اثناء الطفولة
ج- البلوغ
د- الحمل و الرضاعة
هـ- الشيخوخة

الفصل الثانى :

الفروق فى اجهزة الجسم بين الجنسين

١- المـــــــخ (الدمـــاغ)
٢-القلب والجهاز الدورى
٣-الـــرئـــــــة
٤-الجهاز المناعى
٥-العظـــــــــام
٦- العضـــلات
٧- الشعور بالالم
٨- الدم
٩- الكبد
١٠- البول
١١- متوسط العمر

أولا: الفصل الأول

أ-التلقيح:-

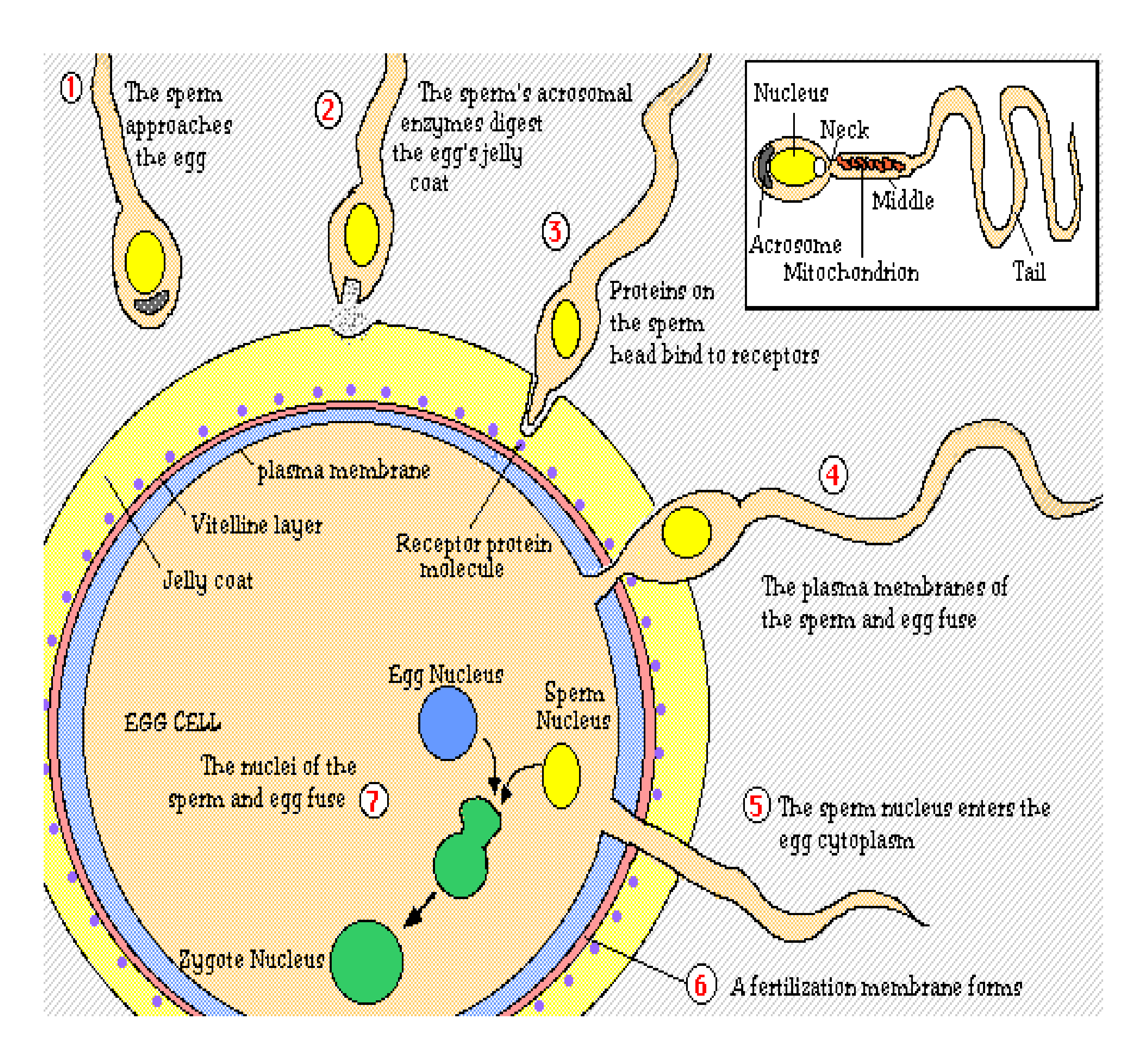
قصة خلق الذكر والانثى داخل رحم الام

يحدث التلقيح بأتحاد الحيوان المنوى الذكرى مع البويضة الانثوية بعد ان يصل الحيوان المنوى الى البويضه قاطعا مسافه كبيره من المهبل مارا بالرحم الى ان يصل الى قناه فالوب اى ان الحركه هى دور الحيوان المنوى وبدونها لا يتم التلقيح وفى بعض الاحيان تكون حركة الحيوانات المنويه فى الذكر اقل من الطبيعى وهذا يكون سببا من اسباب العقم فى الرجال

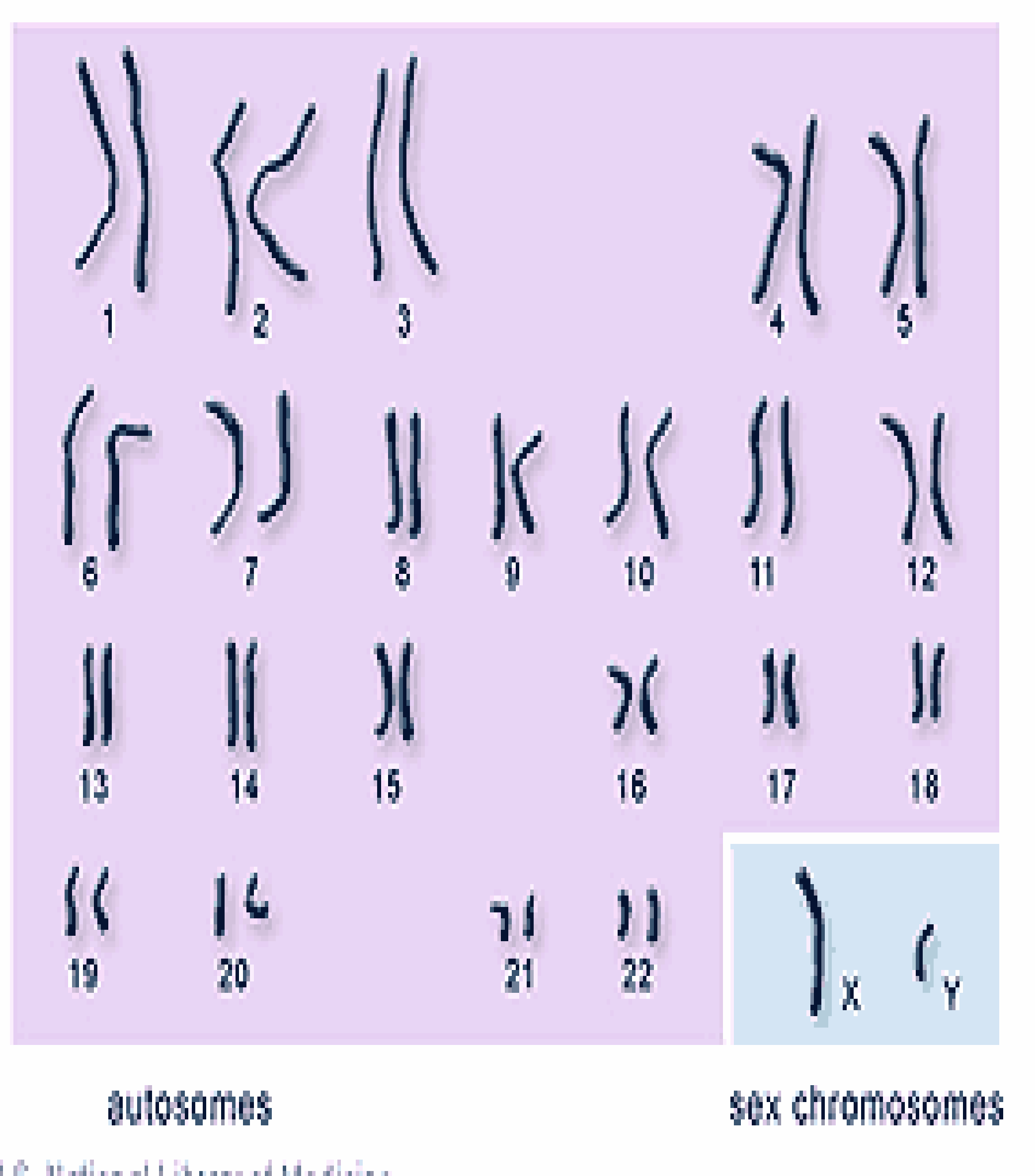
اى ان التلقيح بدأ بحركة وايجابية الحيوان المنوى

وهذه نقطه اولى تبرز ايجابيه الرجل عن المرأة فى التلقيح
الحيوان المنوى يحتوى ٢٢ كروموسوما جسديا بالاضافه الى كروموسوم جنسى الذى يمكن ان يكون X او Y اى ان الحيوان المـــنوى اما ان يحتـــــوى على

(Y+٢٢) أو (X+٢٢) فـــي حـــين أن البويـــضات تحتـــوى علـــى عـــدد موحـــد منفرد(X+٢٢) فقط



وباتحاد الحـــــيوان المنوى اما ان يكون الجنيين
(Y+٢٢) +(X+٢٢) معطيا ٤٤ + YX(ذكرا)
(X+٢٢) +(X+٢٢) معطيا ٤٤+XX(انثى)



اى من يتحكم فى نوع الجنيين هو الحيوان المنوى وما يحمله من كروموسومات وهذا دليل اخر على قوامة الرجل على المرأة منذ بدايه مشاركتة فى خـــلق الجنين (بأذن الله)

التركيبة المختلفة لكل من الذكر والانثى تكون على مستوى كل الخلايا الجسدية اى ان كل خلايا الذكر تحمل ٤٤+XYوكل خلايا المرأة تحمل ٤٤+XX

فيما عدا (الحيوان المنوى والبويضة) حيث ان كل منهما يحمل نصف العدد من الكروموسومات الموجود فى الخلايا الجسدية

النموداخل رحم الام:-

==============

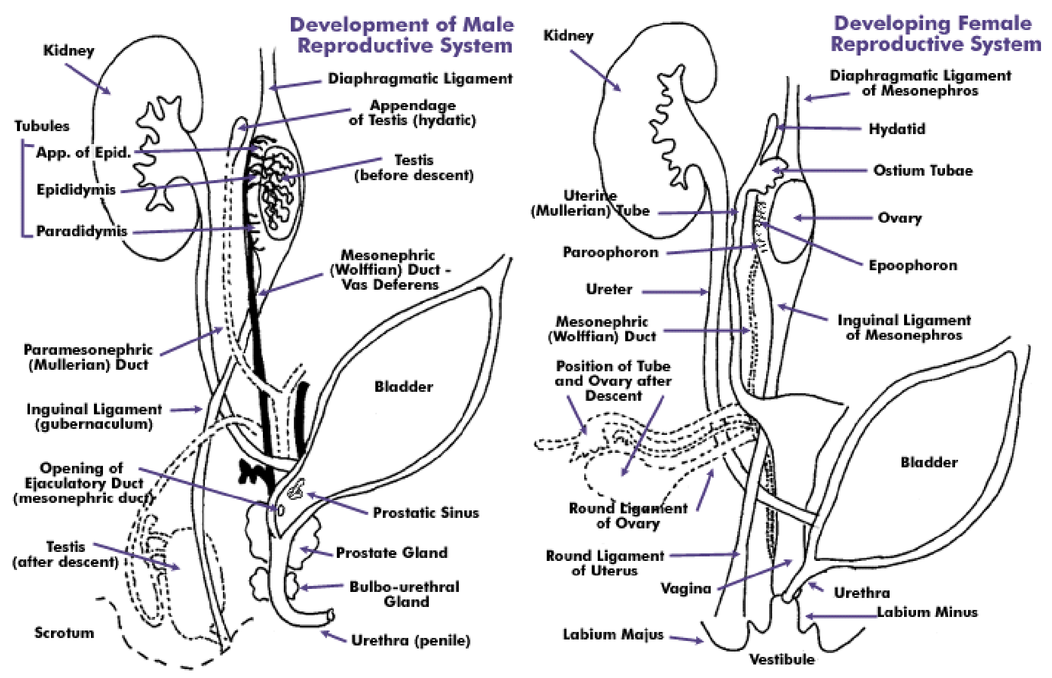
ابتداء من الاسبوع الخامس بعد التلقيح

يحمل الجنين قناتين احداهما تسمى موليريان Mullerian duct واخرى تسمى ولفيان Wolffian duct الاولى تنمو لتعطى انبوبه فالوب (Fallopian duct) والرحم(uterus) و الثلث الاعلى من المهبل (vagina) اما قناه (ولفيان) فتنمو الى البربخ (epididymis) والانبوبه المنوية (Vas deferens) والحويصلة المنوية (Seminal vesicle) فى وجود **الكروسوموم**Y(فى حاله الجنيين الذكر) فتنمو خصية مبكره (خصيه جنينية Fetal testis)و يحدث ضمور للمبيض وتفرز الخصية الجنينية عامل مثبط لنموقناة مولييريان(Mullerian inhibitory factor) وكذلك تفرز هرمون تستستيرون (testosterone hormone)

ومشتقا اخر يسمى ثنائى التستيرون المائى (Dihydro testosterone)

اللذان يساعدان قناة وليفيان فى النمو وتعطى البربخ والانبوبة المنوية والحويصلة المنوية وكذلك غده البروستاتا (Drury and Hawlett,2000)

اى ان وجود الكروموسوم (Y)هو الذى يساعد على نموالخصية وضمور المبيض(وهذه نقطة ثالثة لايجابية الكروموسوم Y).



كذلك الخصية المبكره بافرازها لهرمون التسيسترون ومشتقاته تؤدى الى نمو الاعضاء الذكــرية الداخلية والخارجية وبافرازها للمـــاده المثبطــة لقنــاة مولــيريان هى التى تؤدى الى ضمــور تـلك القناه وبالتالى لا تنمـو اى اعضاء انثوية.

وهنا نلاحظ ان الجنين يمكن ان يحمل خصية وتفرز الهرمونـات مبكرا فـى حين ان فى الانثى المبيض لا يفرز هرمونات داخل الرحم بل كل التطورات من حيث نمو باقى الاعضاء التناسلية هى ثانوية لافراز الخصية (وهذه نقطة رابعة لايجابية الذكر عن الانثي).

اى يمكن تلخيص ايجابية الذكر عن الانثى داخل الرحم فى الاتى:

١- حركـه الحيـوان المنـوى يتحـرك عـابرا عنـق الـرحم وجـسم الـرحم حتـى يـصل الى قناه فالوب حيث يقابل البويضه ويلقحها

٢-جنس الجنين يحدده الحيوان المنوى من الذكر

٣-وجود Yكرموسـوم الخـاص بـالجنين الـذكر هـو الـذى يـؤدى الـى نمـو الخـصية وضمورالمبيض وعدم وجوده هو الذى يؤدى الى نمو المبيض وضمور الخصية (سلبيه نمو الاعضاء الانثوية)

٤-الخصية المبكره هى التى تؤدى الى ضمور القناه التى تنمو الى بـاقى الاعـضاء التناسـلية للانثـى وفـى الوقـت نفسه تـؤدى الـى نمـو القنـاه التـى سـوف تنمـو الـى الاعـضاء التناسـلية الذكريــة ومــا تفــرزه هــذة الخــصية المبكــرة مــن هرمــون التيستيسرون الذي يؤثر علي نمو المخ فـي الـذكر. وبعد ثلاثـة أسـابيع مـن التلقيح

يحتـوي دم الام علـي الهرمونـات المشيمية (chorionic gonadotrophins) التى تكون نسبتها أكبر اذا كانت الام تحمل انثى عنها اذا كانت تحمل ذكرا بنسبة ذيادة ٢٠%

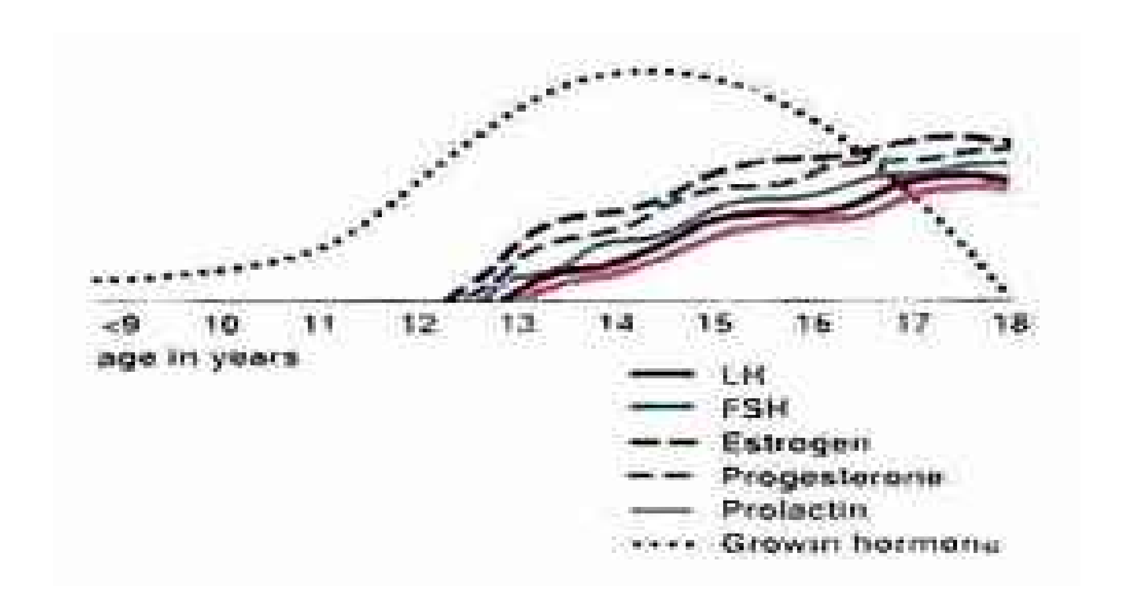
ب-النمو اثناء الطفولة

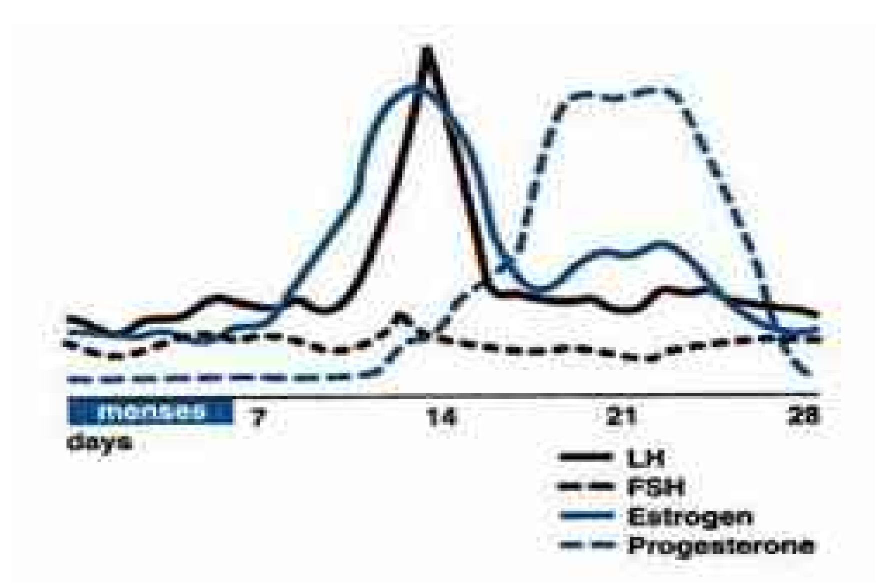
بعد الولادة وخلال فترة الطفولة المبكرة يختلف معدل نموالطفل عن الطفلة وهناك جداول خاصة بنمو كل منهما فى المراجع (Needleman 2004) تختلف ايضا الهرمونات فى الطفل عن الطفلة ويستمر هذا الاختلاف وما يعكسه من فروق فى التصرفات بين الجنسين

ج- البلوغ

يبدأ البلوغ بارتفاع فى الهرمون المنشط للبويضة هرمون FSH (Follicular stimulating hormone)
ويعقبه ارتفاع فى LH (Luteinizing hormone) مصحوبا بارتفاع فى هرمون التيستيسرون او الاستروجين.
يبدأ البلوغ فى الصبية الذكور من سن ١٠-١٤ عام وتنمو الاعضاء التناسلية وتكبر الخصية وينمو شعر العانة و الابطين ويغطى الشعر معظم الجسم بشكل وكثافة خاصة ومختلفة تماما عن تلك التى تنمو فى الانثى وتختلف الهرمونات فى الذكور عن الاناث تماما
عند الانثى تنمو المظاهر الجنسية الثانوية مصحوبة بالحيض وتغير شكل الانثى تماما ويحدث هذا غالبا ابتدأ من عمر ١١-١٥ عاما.
و دوره الحيض تستغرق حوالى ٢٨ يوما نتيجة لعمل وظائف مراكز خاصة فى المخ (الغده النخامية)

أ – تغيرات الهرمونات اثناء عمر الانثي الي سن ١٨ عام





ب- تغيرات الهرمونات اثناء الدورة الشهرية

ويمثل الحيض نقطة اختلاف جوهرية بين الذكر والانثى فسيولوجيا وكذلك يمثل تغيرات توترية للمرأة قبلها وخلالهاو يجب علي المجتمع المحيط بها أن يأخذها في الاعتبار وكذلك يجب علي المرأة نفسها ان تراعي ذلك.

د- الحمل و الرضاعة

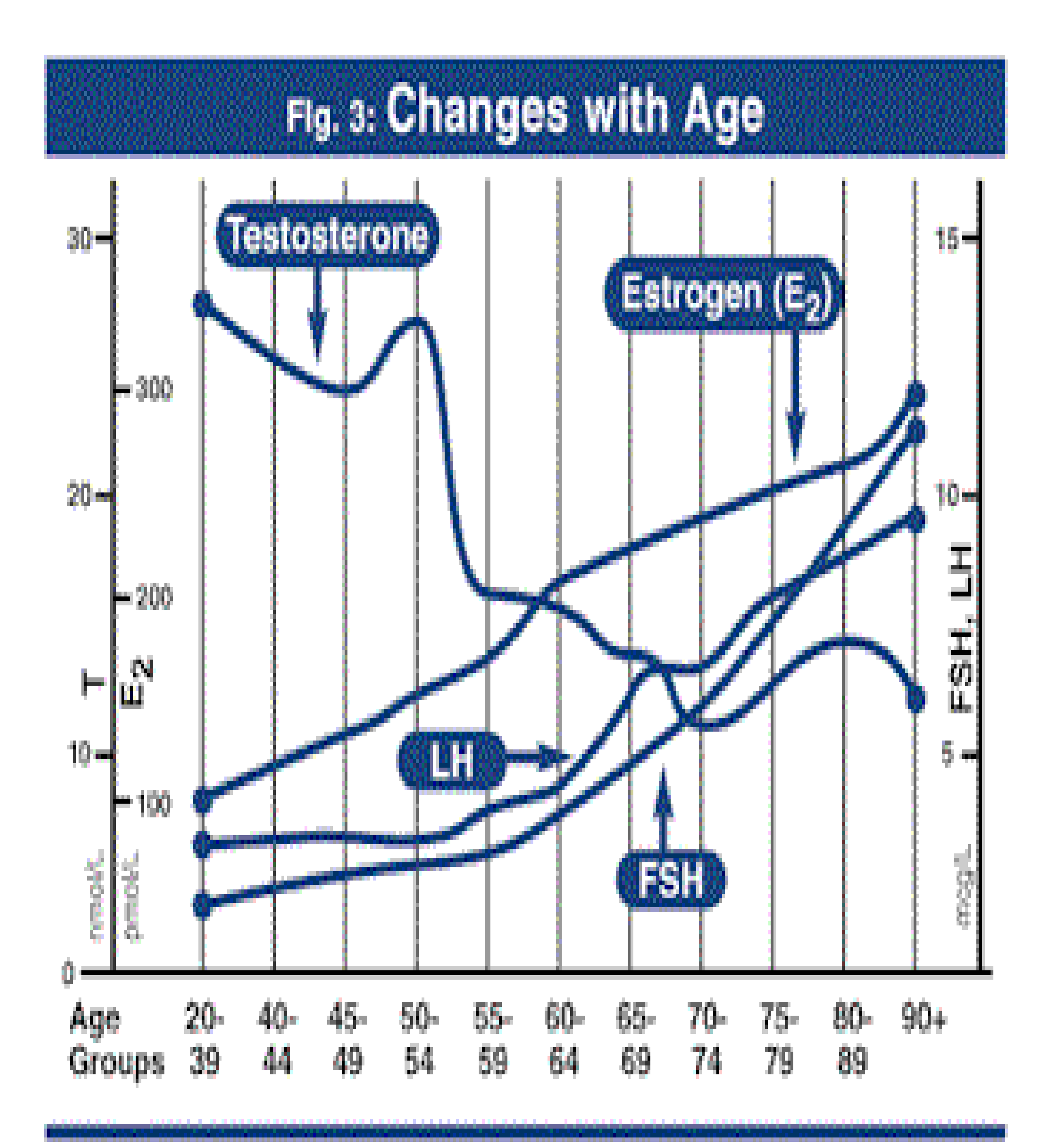
ثم يحدث الزواج وما يتبعة غالبا من **حمل** تتحمل المرأه تبعاته من مشقة ووهن دون الرجل وقد خلقها الله مهيئاة لذلك كما سوف نعرض من فروق بين الذكر والانثى.

وبعد الحمل تتحمل المرأه **الرضاعة** وما تمثلة لها من عطاء حيث ترضع وليدها بعض مكونات جسمها
وتستمر الحياة لكل من الذكر والانثى بشكل مختلف فسيولوجيا

هـ- الشيخوخة

و عند عمر حوالى ٤٥-٥٥ تبدا المرأه مرحلة **انقطاع الطمث** وهذه تبدأ بارتفاع الهرمون المنشط للبويضة FSH ثم يليه ارتفاع فى هرمون الليوتينيزنج(LH)
وهذا يحدث ثانويا لنقص عدد البويضات و بداية توقف التبويض كلية حيث يحدث انخفاض فى مستوى الاستروجين نتيجة لبداية ضمور فى المبيض وبويضاته تماما

اما عند الرجل فليس هناك حدث بعينه نستطيع ان تعرف منه **الشيخوخة** ولكن تبدأ المسألة بشكل تدريجى من حيث قلة الرغبة ومعدل أداء العملية الجنسية ويكون هذا فى سن متأخرة نسبيا عن المرأه حيث تكون فى الرجل ما بين سن ٥٥- ٦٥ سنة.



Age-related alterations of hormonal profiles in males with age. Note that the progressive rise in FSH and LH begins prior to a drop in testosterone. This is believed to be due to the progressive loss of hypothalamic sensitivity to feedback inhibition by testosterone *(Adapted from Dilman and Dean, 1992, based on data from Moroz and Verkhratsky, 1985).*

وقدرة الله فى الخلق تشكل الرجل مختلفا عن المرأه فى كل اجهزة الجسم وهذه الاختلافات ترجع كما اسلفنا الى :-

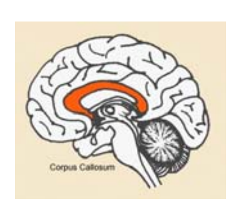
١- الفروق فى كروموسومات الخلايا وما تحملة من امشاج

٢- الفروق فى نوع الهرمونات فى كل من الذكر والانثى

ولنبدأ تفصيل بعض الفروق فى الوظائف والتركيب فى اجهزة الجسم

الفصل الثانى:
الفروق بين الجنسين فى اجهزة الجسم:

١- المـــــــــخ (الدمـــاغ)



ترجع الفروق الهامة بين مخ كل من الذكر والانثى الى هرمون التستيستيرون الذى يشكل المخ فى الجنين النامى داخل الرحم حيث انه المفتاح الاساسى فى تشكيل الاختلافات التركيبية بين الذكر والانثى (Dewing et al 2006) وهذا الهرمون يبدأ افرازة داخل الرحم ابتداءً من الأسبوع السابع.

وزن مخ المرأة اقل من وزن مخ الرجل بحوالى (١٠%) فمثلا:

وزن مخ الرجل ١٣٨٦٠٧ جرام

وزن مخ المرأة ١٢٤٥٠٢ جرام

(ماريان و ليجاتو Miarian and Legato 2003)

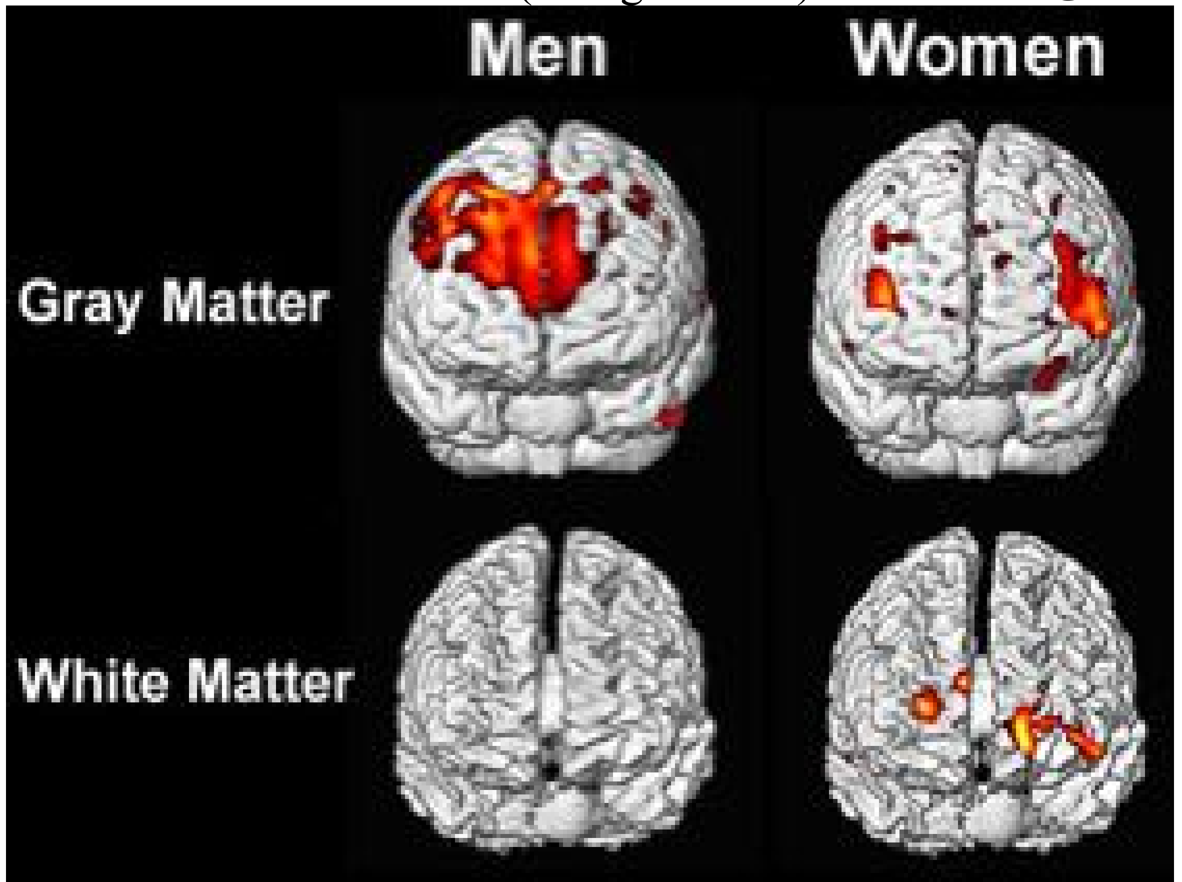
الفروق فى حجم النوايا اوعدد الخلايا العصبية ما بين الجنسين يمكن تفسيرها بأثرالهرمونات المختلفة على معدل موت الخلايا cell death فمثلا هرمون التيستيستيرون ينقص موت الخلايا العصبية حتى قبل الولادة ولذلك نجد ان الذكور اكثرعددا فى الخلايا العصبية عن الاناث(فورجرFourger2006)

كمـــا انه ثبتت فروق فى عدد و حـــجم الخـــلايا العصـــبية العضـــلية (Motor neuron) فى الجزء الاسفل من جزع المخ (Medulla) و الحبل الشوكى وهذه التغيرات

ثبت وضوحها و تفسيرها بالفروق الجنسية فى وظائف العضلات .(Sex differences in the function of muscles

كما ثبت ان الرجال لديهم فى جهازهم العصبى المادة السنجابية (gray matter) وهى المنوط بها فهم المعلومات واستيعابها جيدا (information processing) اكثرمن المادة البيضاء (White matter) والاخيرة وظيفتها توصيل مراكز المعلومات بعضها ببعض (wiring of processing centers) في حين ان النساء

علي العكس، حيث ان الجهاز العصبى للمرأة يحوى نسبه اكبر من المادة البيضاء واقل فى المادة السنجابية.(Fourger 2006)



الفروق بين الجنسين فى الجهاز العصبى المركزى لها دور محورى فى تشكيل الفروق بينهما من حيث الميول والنشاط الجنسى والانجابى و تناول الطعام والقدرة التعليمية وكذلك الملكات العقلية والقدرات الابتكارية .

اختلاف هرمونات الذكروالانثى (Gonadal steroids) هى المسئولة عن عدم تماثل المخ فى الجنسين فمثلا بعض الاجزاء فى النصف المخى الايسر تكون اكثر نموا فى الرجل عن المرأة و يرجع ذلك الى النمو المبكر فى التخصص لوظائف مناطق المخ للرجل مع اداءافضل (كيلى Kelly 1991)

لقد اثبت العالم دوينج وزملاؤة ٢٠٠٦ (Dewing et al 2006) ان كروموسوم Y مرتبط به عامل يسمى (SRY) وهذا العامل يؤثر مباشرة فى الخصائص الكيميائية الحيوية للخلايا العصبية ذات الافراز الدوبامينى

(Negrostrial) الخاصة بجهاز النيجروستر ايل Dopaminergic neurons وما يتعلق به من نشاط عصبي وعضلى خاص .

كما اثبت العالم لوبيز وزملاؤه (Lopes et al 2006) وجود جين مرتبط بالكروموسوم Xسماه (PCDHX) واثبت ان المرأة لديها فى مخها ضعف او اكثر من الضعف مما لدى مخ الرجل من هذا الجين واثبت ان اختلاف نسبة تركيز هذا الجين (المشج) يعزى اليه اختلاف مخ الرجل عن مخ المرأة

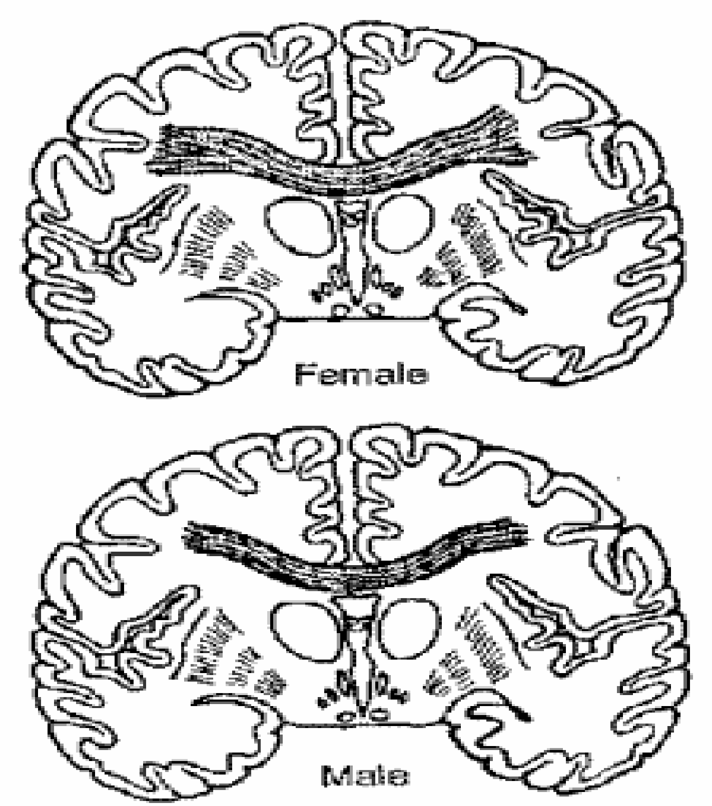
- اثناء التحدث يتم تنشيط الجانب الايسر الامامى left frontal lobe للمخ هذا فى حالة الرجل اما فى حالة المرأة فانة يتم تنشيط الجانبين الايسر والايمن الاماميين هذا ما يمكن ان يفسر به ان تعلم اللغات والكلام عند المرأة اسرع واكفأ عنه فى الرجل(Shaywitz et al 1995)

- اثناء النشاط العقلى تنشط مناطق فى مخ المرأة اكثرمن تلك التى يتم تنشيطها فى الرجل وهذا يفسر مقدرة المرأة على ان تنجز اكثر من عمل فى وقت واحد (multitasking) بينما لا يستطيع الرجل إلا أن يركز فى عمل ذهنى واحد

وخاصية المرأة فى القيام بأكثر من عمل ميزة يسرها الله لها حتى تستطيع ان تقوم مثلا برعاية اطفالها والعناية بنظافة منزلهافى وقت واحد (Canli et al 2002) ولكن فى الوقت ذاته يمكن ان نفسر بهذه الخاصية التشتت (Dispersion) فى تفكير المرأة وعدم قدرتها على اتخاذ القرار السريع

- الجسم الجاسي او الجسم التفنى(كوربوس كالوزم Corpus callosum) اكبر واسمك فى المرأة عنة فى الرجل واذا عرفنا ان وظيفة هذا الجسم هو ربط فصى المخ (two hemispheres)وتوصيل الوصلات الكهربائية بينهما يتضح ان المعلومات والعمليات التى تخزن فى الذاكرة تصل الى نصفا المخ فى وقت واحد فى حالة مخ المرأة وبذلك يتحكم نصفا المخ فى النشاطات العقلية للمرأة اما فى حالة الرجل فان النشاطات الذهنية تتركز فى نصف واحد فقط من نصفى المخ وهذا ايضا يمكن ان يفسر التشتت والنسيان بصورة اكبرنسبيا فى المرأة عن الرجل

Male and female brain differences



Baby girls generally develop their corpus callosum (the shaded area in the brain at top) earlier than boys (same area in lower brain). Girls generally develop language skills faster than boys, but boys seem to develop distance vision and space perception better than most girls, giving them an advantage at some sports.

Illustrations from *The Learning Brain*, by Eric Jensen, published by Turning Point for Teachers, P.O. Box 2551, Del Mar, CA 92014, USA.

الصورة الاعلي : الجسم الجاسي في المرأة
الصورة الاسفل : الجسم الجاسي في الرجل

ان الجهاز اللمبى (Limbic system) فى المراة اطول منه فى الرجل و هذا يفسر افضلية المراة فى تذكر الاحداث العاطفية عن الرجل كما يفسر ايضا ان المراة اكثر انفعالا من الرجل ورد فعلها على المواقف العاطفية اشد واكثر حدة كما انها تتواصل وتتعرف على المحيطين بها فى المجتمع بصورة اسرع و افضل
كما ان المرأة دائما لديها قابلية اكبر واستعداد أوضح لإنشاء العلاقات الاجتماعية عن الرجل وهذا يتضح منذ الطفولة حيث إن الطفلة دائما تميل الى اللعب مع رفيقاتها وتقوم بأداء ادوار تمثيلية كأنها أم وربة اسرة أما الطفل فيميل اكثر للعب مع اللعب مثل السيف والحصان وكذلك سلوك الولد مع الوالدين اكثر ندية وتحديا عن البنت التى غالبا ما تتعامل مع الوالدين بصورة اكثر ودا ومسالمة (Mulloy 2002) ونتيجة لكون الجهاز اللمبى اطول فى المرأة نجدها قادرة عن التعبير عن مشاعرها بصورة افضل من الرجل وانها تتواصل وتتعرف على المحيطين بها فى المجتمع بصورة افضل وهذه الصفات لازمة لرعاية اولادها وادارة بيتها.
المرأة تختلف عن الرجل من حيث الوظائف التى تجيدها ،فهى تجيد الاعمال الدقيقة التى تتميز بالتكرار مثل الاعمال الفنية اليدوية بينما الرجل يجيد حل الالغاز الصعبة ذات الابعاد المتعددة ،وتظل هذه القدرة عند الرجال الى مرحلة متأخرة من العمر.

المواد الناقلة داخل الجهاز العصبى (Neurotransmitters)

اثبت العلماء ان هناك فروقا واضحة فى تركيز مستوى المواد الناقلة داخل المخ وبين الجهاز العصبى بين الذكر والانثى

- **النورأدرينالين Nor epinephrine** وهو مادة محفزة ،وُجد أنه مرتفع فى المرأة عن الرجل
- حمض (جاما امينو بيوتريك**GABA** -Gamma Amino Butyric Acid)

وهذا الحمض هو المثبط الرئيسى فى المخ وقد وجد انه اقل فى المرأة من الرجل ولكن دلالات هذه الاختلافات مازالت يحتاج الى ابحاث مستمرة

- **الكولنيرج (Cholinergic system)**

الاستيل كولين هى المادة التى تقوم بنقل الاشارات العصبية لجهاز الكولنيرج ومستواها مختلف فى خلايا مخ الرجل عن خلايا مخ المرأة (فراجكولى ٢٠٠٦) (Fragkouli 2006)

- **ارجنين فازوبريسين** (ArgnineVasopressin – AVP)

الخلاياالتى تخلق فازوبريسين والموجودة فى نواة الستريا تيرميناليس (Stria terminalis) وتظهر اختلافا واضحا بين الجنسين ويمكن ان يُعزى اليها الاختلاف فى التصرفات الاجتماعية (لارين ٢٠٠٥ Lairen et al)

-السيروتونيين (Serotonin)

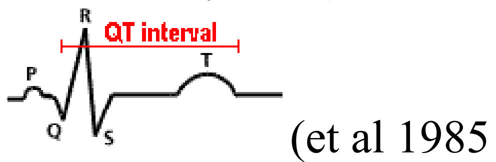
وجد ان مادة السيروتونيين اعلى فى مخ المرأة عن الرجل وقد وجد ان هناك علاقة عكسية بين مستوى السيروتونيين والتصرفات العدوانية فى الانسان اى ان انخفاض مستوى السيروتونيين فى دم الرجل هو السبب فى ان الرجل اكثر عدوانية من المرأة (لارين ٢٠٠٥ Lairen et al)

ونعود ونؤكد على ان الجهازالعصبى يختلف فى المرأة تماما عن الرجل ويظهر هذا واضحا فى التعبيرات التى تحدث فى ذلك الجهاز اثناء الحيض والولادة والنفاس

٢- القلب والجهاز الدورى

قلب المرأه اسرع من قلب الرجل ورغم ذلك فان المسافة المعروفة كيوتى المصححة corrected QT interval (CQT)

تكون اكثرفى الرجال عن النساء وقد فسر بذلك اختلاف تأثير الجهاز العصبى اللاارادى (autonomic nervous system)على القلب فى الجنسيين (Eriksen et al 1985)



اعلن كاراس وزملاؤه (١٩٩٤) (Karas et al 1994) انهم توصلوا الى اكتشاف مستقبلات لهرمون الاستروجين على خلايا العضلات الموجودة فى جدار الشرايين وهذه تعمل على ثبات حركة هذه الطبقة العضلية وذلك يفسر ايضا حدوث نوبات الشعور بالحرارة المفاجئة (Hot flushes)

المصحوبة بزيادة فى دم الجسم والوجة والخفقان وسرعة دقات القلب التى تشعر بها المرأة قرب انقطاع الطمث (Peri menopausal) كذلك تم اكتشاف وجودمستقبلات للاستيروجين فى عضلة القلب وهذا يفسر اختلاف الصورة المرضية للقلب فى المرأة عن الرجل حتى وان كان السبب واحدا وهذا ينعكس ايضا على الصورة الاكلينيكية المصاحبة(Babiker et al 2002) كما تم اكتشاف اختلاف كمى فى حمض الريبونيوكليك المستقبلى(Messenger RNA) الخاص بالسلاسل الثقيلة الخاصة ببروتين الميوسين أ والميوسين(ب) وكذلك الاكتين

فى نسيج القلب (alpha and beta myosin heavy chains and actin) والانسجة الخاصة فى كل من الذكر والانثى (Rosenkranz et al 1994)
كذلك تم اكتشاف اختلاف فى رد فعل القلب للحلات المرضية التى تستوجب شغلا اكبر من تلك العضلة فقلب المرأة فى مواجهة ارتفاع ضغط الدم يزيد فى سمك جداره دون اتساع فى حجمه (concentric hypertrophy) بينما قلب الرجل يزداد حجم

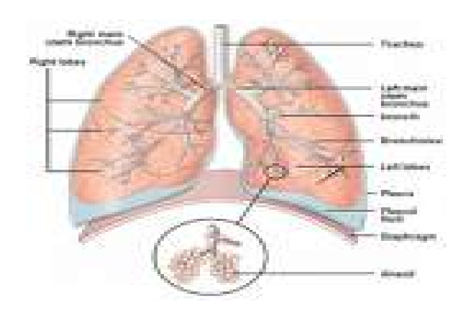




ويتسع(eccentric hypertrophy) مع زيادة فى سمك جداره فى مواجهة ارتفاع ضغط الدم (Krumholz et al 1993)

Concentric　　Eccentric

٣- الرئة



رئة المرأة اصغر حجما واقل وزنا من رئة الرجل وكذلك كمية الهواء التى تدخل الرئة فى الدقيقة اقل من الرجل (وايت 1983 White et al)
وللمرأة رد فعل كبير لزيادة دخول الهواء فى النصف الثانى من الدورة الشهرية الى الرئة (luteual phase) ويمكن ان يكون ذلك موائمة للتبويض(evolutionary adaptation) حتى تمد البويضة المخصبة بالاكسجين المناسب اذا كان هناك حمل لدى المرأة ميل لادمان النيكوتيين

اكبرمن الرجل كما ان لديها معدلا اكبر من الرجل بنسبه تتراوح ما بين ٢٠ – ٧٠ % فى التعرض لسرطان الرئة عند تساوى معدل التدخين وقد امكن تفسير ذلك بالاتى :-

١- المرأة لديها ميل اكبر لحدوث طفرات فى الجينات مسببة السرطان وبذلك تنتج جينات لديها القابلية للسرطان اكبر(Nelson et al 1999)

٢- المرأه لديها نسبة اكبر من الجينات التى تنتج مستقبلات الببيتييد المفرزللجاستيرين (gastrin releasing peptide receptor) فى الممرات الهوائيه وهذا الببيتيد يساعد على نمو سرطان الرئة(Shriver et al 2000)

٤-الجهاز المناعى



==========================

هرمون الاستيروجين فى المرأة يحفز كلا من المناعة الدموية (humoral) والمناعة الخلوية (cell-mediated)

بينما يثبط التيستيستيرون كل من نوعى المناعة (Correale et al 1998)

مستوي الاجسام المضادة (اميونو جلوبيولين – Immunoglobulins) في دم المرأه اكبر من مستواها في دم الرجل (Inman,1982)

ويمكن ان تكون حكمةالخالق فى ذلك ان المرأة اكثر عرضه للعدوى(infection) بسبب التغيرات الفسيولوجيه مثل الحيض والحمل والولادة والنفاس والرضاعة

امراض المناعة الذاتية (autoimmune diseases)اكثر انتشارا وحدوثافى الاناث عن الذكور وهذا يمكن ان يعزى الى عمل هرمونى البروجيستيرون والبرولاكتين

٥-العظـــــــــــام

==========================

يبدأ توقف العظام عن النمو عند عمر حوالى العشرين فى الانثى بينما يكون هذا التوقف حوالى السادسه والعشرين عند الذكر(Gordon et al ١٩٩١) وبعد هذا

تبدأ العظام فى فقد حوالى ١-٢ % من كتلةالعظام سنويا باقى عمر الانسان ولكن هذا الفقد يكون اكثروضوحا فى المرأة عن الرجل وخاصة عظام العمود الفقرى

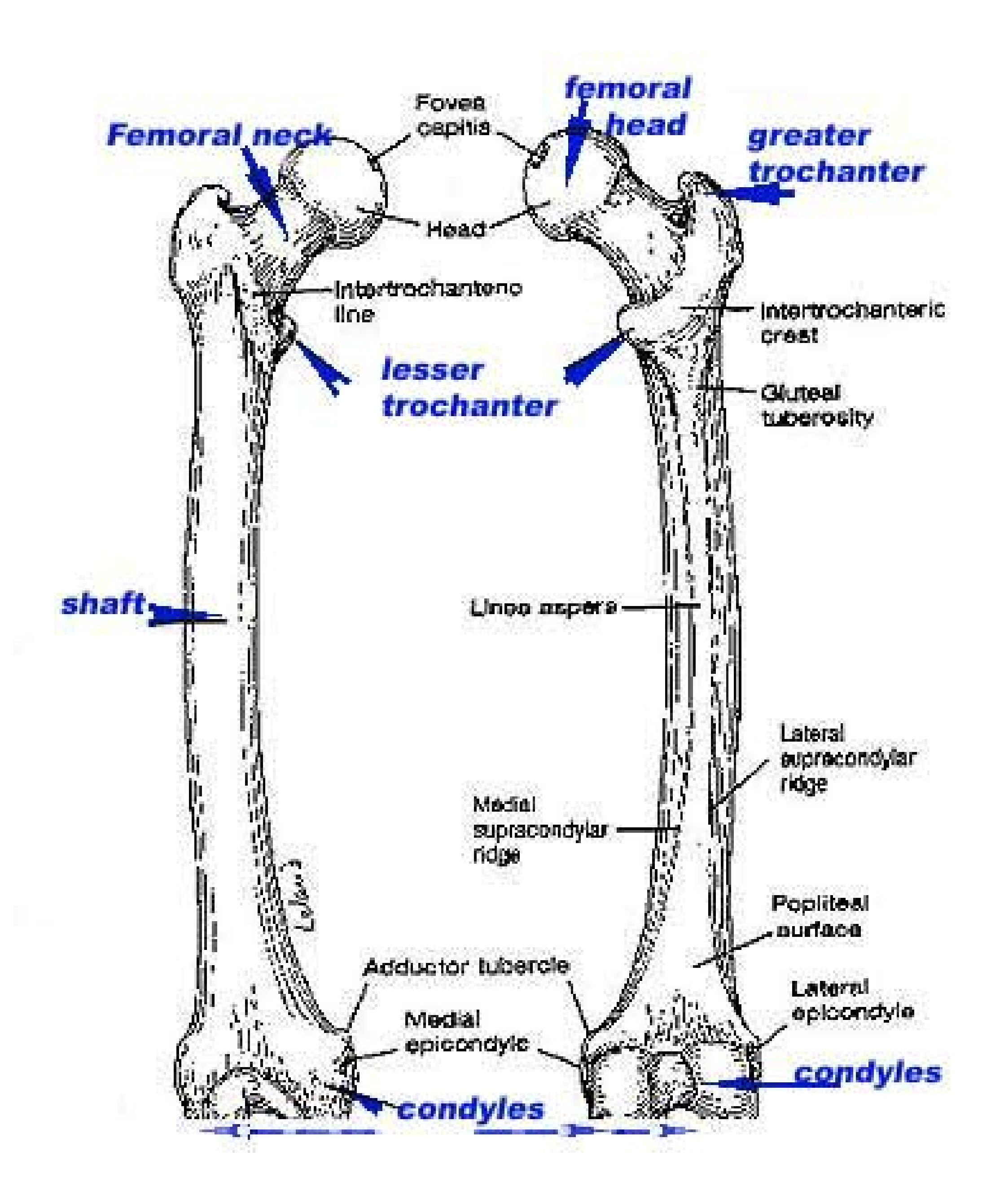
اهم الفروق بين الذكر والانثى فى العظام هى زياده حدوث هشاشة العظام بشكل اوضح ومعدل اكبر فى المرأه بعد انقطاع الحيض مباشرة ويستمر هذا الى مده ما بين٥-٦ سنوات وارجع العلماء هذه الهشاشة السريعة فى المرأة الى النقص الواضح فى مستوى هرمون الاستيروجين وكذلك زيادة ايض العظام فى المرأةعن الرجل بعد انقطاع الطمث مباشرة(Eriksen et al 1985)

كما يختلف تركيب العظام فى الذكر عن الانثى حيث يظهرهذا جليا فى عظام الفقرات التى هى اقوى بنية واكثر سمكا فى الرجل عن المرأة وهذا يحمى تلك الفقرات ضدالكسر فى فترة ما بعد هبوط هرمونات الجنس فى الرجل عنها فى المرأة.

بوجه عام عظام المرأه اخف وزنا من الرجل فمثلا :

عظام الفخذ فى المرأة تزن فى المتوسط ٢٧٩ جم

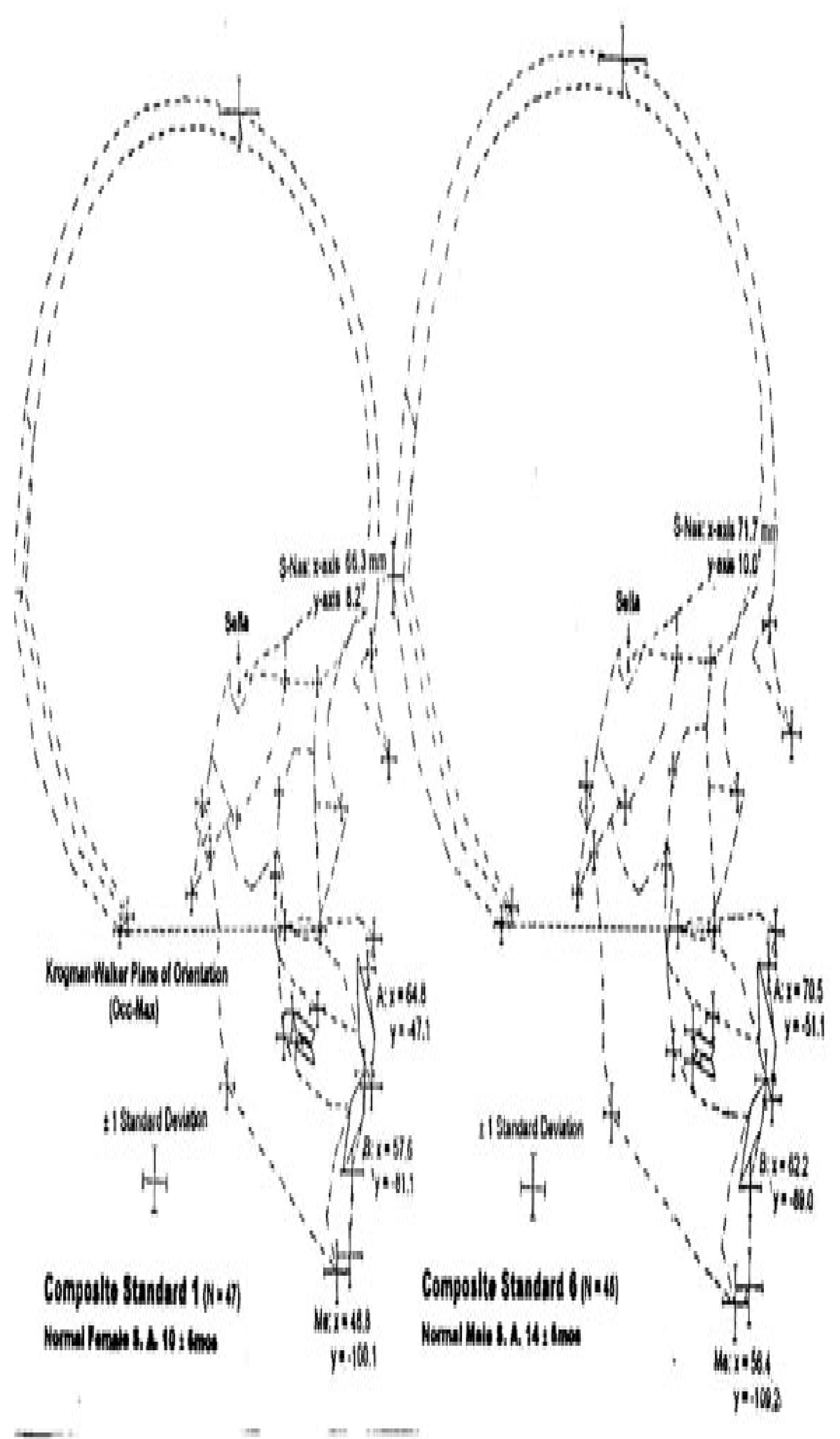
بينما عظام الفخذ فى الرجل تزن فىالمتوسط ٣٨٥ جم


Fovea
capitis
femoral
head
Femoral neck
greater
trochanter
Head
Intertrochanteric
line
Intertrochanteric
crest
lesser
trochanter
Gluteal
tuberosity
shaft
Linea aspera
Lateral
supracondylar
ridge
Medial
supracondylar
ridge
Popliteal
surface
Adductor tubercle
Lateral
epicondyle
Medial
epicondyle
condyles
condyles

عظام الجمجمة تتضح الفروق جليه بين الذكر والانثى وتزداد وضوح هذه الفروق بعد البلوغ ويقل اتساع حجم الجمجمة فى المرأة بنحو ١٠% عن اتساع حجمها فى الرجل. اما جدران الجمجمه (wall of skull) فانه اقل سمكا فى الانثى عن الرجل.

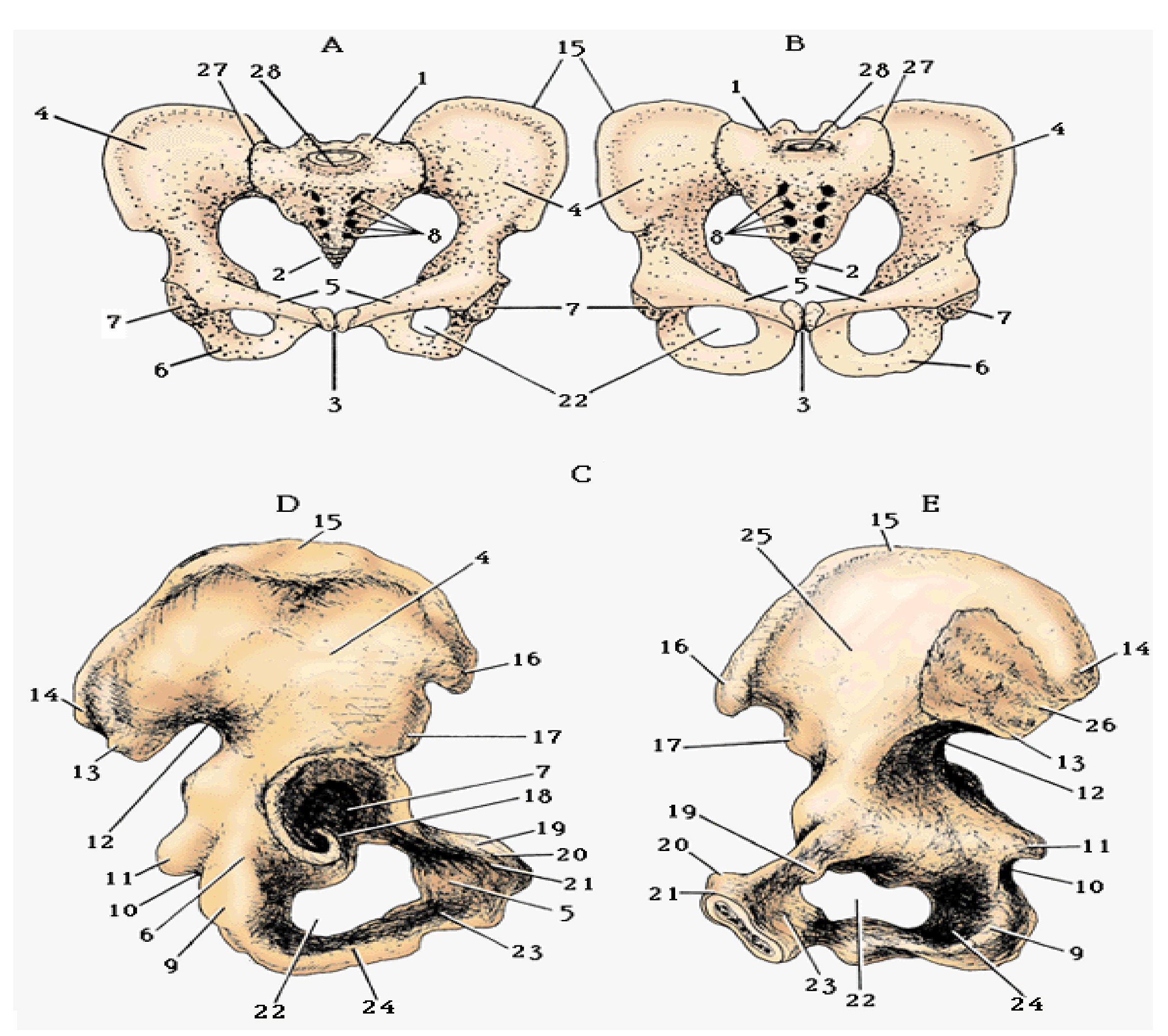
http://www.drted.com/index.html.bak2/Part_I_Fig_1.jpg

الانثناءات والبروزات العظمية التى ترتبط بها العضلات فى عظام الجمجمة تكون اقل بروزا واقل حجما فى المرأة عن تلك الخاصة بجمجمة الرجل



جمجمه ذكر   جمجمه انثي

اما عظام الحوض فان للمرأة الحوض الخاص بها وهو مهيأ بصورة بديعة و معجزة لحمل الجنيين وولادتة فمن حيث حجمه الداخلى تكون فى المرأة ارحب واكثر سعة من الرجل ويمكن التعرف على الحوض الخاص المميزللانثى عن الذكر بينما هماداخل الرحم



A and D Female B and E Male

حوض المرأة حوض الرجل

٦- العضـــــلات

==============

ان قدره الشغل لعضلات المرأه اقل من قدره الشغل لعضلات الرجل لأن هرمون التيســتيســتيرون يزيد كتله العضلات وقوتها(Legato 1997) معـدل الطـاقـه الكليـه المحتـرقه فـي الـيوم(Total day energy expenditure) وكـذلك معـدل الايـض الاساسـى (basal metabolic rate) اعلى فى الرجل عن المرأه (James et al 2004) بسبب هرمون التيستيستيرون



٧- الشعور بالألم

===================

النساءاكثرشعورا بالالم عن الرجال ويقل لديهن النقطة التي يبدأ عندها الاحساس بالألم (Threshold of pain)

كمـا انواسـتقبال الالـم والـشعور بـه يختلـف تبعـا للـدوره الـشهرية وايامهـا ولكـن قداجريت تجربه علميه تبين خلالها ان رد فعل الرجال اكثر حده وعصبية عن النساء اذا وجه للجميع مسبب للالم متساوي من حيث مقياس الحدة الى منطقة اسفل البطن (Giamberardino,1997)

وقـد فـسر بهـذا قـدرة المـرأة علـى تحمـل الام الحـيض والـولاده .
وقد تم فى الفئران اكتشاف ان الانثى لديها مسكن للالم عند الكروموسوم(٨) وهذا المسكن (analgesia) يعتمد على وجود الاستيرجين(Gear et al ,1996)
ويمكن ان يكون هذا المسكن له دور في تحمل الام المرأة في الحيض والولادة

٨- الدم

======

يختلف تركيب الدم فى الذكر عن الانثى فمثلا:

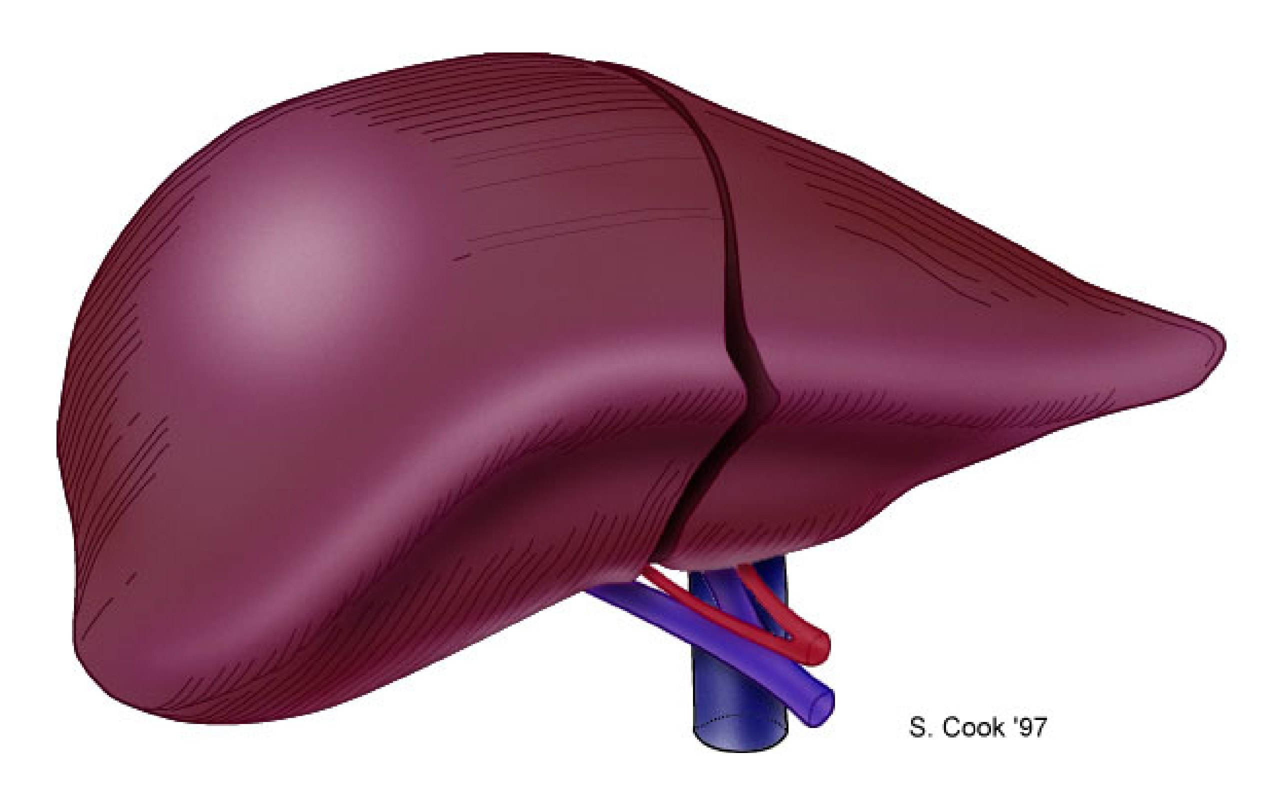
	عدد كرات حمراء	نسبة الهيموجلوبين فى الدم	الهيما تكريت
الرجل	4,5- ٥ مليون/ مم٣	١٣- ١٧ جم%	٣٩-٤٥ %
المرأة	3,9- ٥ مليون/مم٣	11.5- ١٤ جم%	٣٥- ٤٥ %

وكذلك نسبه الهيمجلوبين فى الدم فهى اعلى فى الرجل عن المرأة
اما عن كيمائيه الدم فان لكل جنس هرموناته المميزة له وتكون فى دمه بنسبه تفوق بصوره واضحه الجنس الاخر
تركيز حمض البوليك فى دم الرجل اكثرمنه في دم المرأة اماالنحاس (copper) فانه فى دم المرأة اعلى عنه فى دم الرجل
اما عن الكثافة النوعية (specific gravity) للدم فتكون اكبر فى الرجل عن المرأة الى ان يصلا الي سن ٤٥ عاما حيث تبدأ الكثافة النوعية لدم المرأة فى الارتفاع عن الرجل وقد فسر بهذا ارتفاع متوسط عمر المرأة عن متوسط عمر الرجل(Lombroso 1870) وقد اعيد تاكيد هذه الحقيقة في الابحاث الحديثة

٩- الكبد

اختلاف الكبد فى الذكرعن الانثى يؤدى الى اختلافات فى أيض المواد الغريبة عن الجسم وكذلك وظائف الاعضاء كلها وفسيولوجيه التجلط وقد ثبت ان جينات

الكبـد المعتمـدةعلى نـوع جـنس الانـسان (ذكـر او انثـى) تـنظم بالاختلافـات الجنسية (sex differences) لهرمون النمو الذى يفرز من الغده النخامية كما ثبت ان هناك اختلافات جنسية فـى حـوالى الـف وسـتمائة وثلاثـة جينـا فـى كبـد الفئران (Fujita et al 1990)



جهاز الستيوكروم ب- ٤٥٠(CYP)
http://www.surrey.ac.uk/Chemistry/staff/howlin/cytochrome_P450.jpg



جهاز الستيوكروم ب ٤٥٠ بالكبد متعدد الجينات وهو يقوم بالايض لكثيرمن الادوية وبذلك يمكن التخلص منها الى خارج الجسم وهذا الجهاز يعتمدعلى جنس الكائن الحى (Waxman,1988) وبذلك يتضح ان تركيز الادويه فى الدم يتأثر بنوع الانسان ذكرا كان او انثى وهناك ابحاث كثيره حديثه توجب ان يكون للدواء جرعة خاصة للمرأة مختلفة عن تلك التى توصف للرجل حيث ان جهازيهما (CYP) مختلفان

١٠- البول

==========

بالاضافه الى الهرمونات الذكرية (التيستيستيرون ومشتقاته) التىتظهر فى بول الرجال والهرمونات الانثوية (الاستيروجين والبروجستيرون) فى بول النساء فان

بالتحليل الكيميائى للبول وجد ان الرجال يفرزون فى بولهم نسبا اعلى من النساء فى كل من(الكالسيوم – الماغنسيوم- وحمض البوليك – الصوديوم- البوتاسيوم) (Hesse et al 1986)
كما وجد ان بول الرجل يحتوى على 1.30 ضعف ما يحتويه بول المرأة من هرمون الالدوستيرون.

١١- متوسط العمر

================

متوسط عمر المرأة أكبر من متوسط عمر الرجل – هذاما اكدته الابحاث منذ القرن السابع عشر الى القرن الحادى والعشرين (Kalben 2000) وقد نشر انه بعد سن البلوغ فى مقابل ثلاث وفيات بين الرجال تقع حالة وفاة واحدة فى النساء وهذا يمكن ان يكون سببافى ارتفاع نسبه الاناث عن الذكور ويمكن ان تعزى حقيقة ارتفاع وفيات الرجال عن النساء الى :

- تعرض الرجل بصوره اكبروبنسبه اختلاف ذات دلاله احصائيه واضحه للتغيرات التركيبيه والفسيولوجيه عن المرأه مع تقدم العمر
- اختلاف جهازى الغدد الصماء والمناعه حيث ان مناعه الرجل اقل من المرأه فهواكثرعرضه للاصابه بالعدوى (infection) بالميكروبات والطفيليات وذلك ان هرمون التيستيستيرون يعتبر مثبطا للمناعه (immunosuppressive)
الاصابه بالميكروبات والطفيليات تسبب وفيات الذكور اربعه اضعاف ما تسببه فى الاناث(Owens2002)
- الرجال اكثر عرضه للعوامل التوتريه (stress) من المرأة ونتيجة لهذا فان الرجال اكثر عرضه لنوبات القلب القاتله (الذبحة الصدريه)و السكته الدماغية
- هرمون الاستيروجين يحمى المرأة ضد تصلب الشرايين الى ان تصل الى سن انقطاع الحيض فتتساوى نسبه حدوث هذا المرض فى الجنسيين
- الرجال اكثر تعرضا للعنف القاتل اثناء الحياه المدنيه وكذلك حوادث الطرق و اصابات المهن المختلفة
- الرجال اكثر عرضه للقتل اثناء الحروب

- معدل الموت المبرمج للخلايا(apoptosis) يمكن ان يكون فى الرجال اكبرمنه فى النساء حيث انه ثبت ان خلايا الذكور اكثر عرضه للموت عن خلايا الاناث فى حاله تعرضها للمؤثرات الضاره (Marlin2000)
- الرجال اكثر تدخينا النيكوتين واكثر ادمانا للخمور وغيرها من المسكرات

اختلاف انتشار بعض الامراض فى الجنسين

==========================

تبعا لاختلاف التركيبة الاساسية لكل خلية فى الذكر عن الانثى بالاضافة الى اختلاف كيميائية الجسم بسبب اختلاف الهرمونات فى الجنسين فان الميل لبعض الامراض يكون مختلفا بينهما

فمثلا كل الامراض الاتية تكون اكثر انشارا فى الاناث عن الذكور

أ- امراض المناعة الذاتية :-.

١- مرض الذئبة الحمراء يصيب النساء عشرة اضعاف ما يصيب الرجال

٢- مرض الروماتويد يصيب النساء ثلاثة اضعاف ما يصيب الرجال(Martin,2000)

٣- مرض التصلب المنتشر Disseminated sclerosis

٤- تقرحات القولون ulcerative colitis

٥- المتلازمة الايضية metabolic syndrome

من جهة اخرى هناك بعض الامراض مثل تصلب الشرايين اكثر انتشارا فى الرجال عن النساء اللاتى مازلن يحضن اما بعد توقف الحيض فان الجنسين يتساويان فى نسبة حدوث هذا المرض

الامراض التى ترتبط بالجيين X وتكون الصفة الوراثية متنحية لا تظهر الا فى الذكور وتنقلها الاناث ولا يصبن بها مثل ضمور العضلات المعروف بمرض (دوشين Duchenne myopathy) وكذلك مرض خلل التجلط (هيموفيليا Haemophilia)

وتوجد امراض كثيرة اخرى تختلف نسبة حدوثها فى الجنسين بسبب اختلاف تركيب الكروموسومات او اختلاف الهرمونات في الدم

المناقشـــــــة

==========

قـال الله تعـالي (والليـل اذا يغشى و النهـار اذا تجلـي ومـا خلـق الـذكر والانثـي ان سعيكم لشتي) الليل ١-٤

توصل هذا البحث الى ابراز بعض الفروق بين تركيب الذكر والانثى والحقيقة ان هذة الاختلافات تشمل الجنس البشرى والثديات الاخرى سواء على مستوى الخلية او الاجهزة المختلفة للجسم وطرق وظيفتها وكذلك الميل لحدوث بعض الامراض وهذا مـــن ابـــداع الخـــالق القائـــل فـــى كتابـــة (ولـــيس الـــذكر كـــالأنثى) فمن خلق هو الذى اخبر (الا يعلم من خلق وهو اللطيف الخبير) ١٤ – الملك اذا لماذا كل هذا الضجيج الذى تزخر به اجهزة الاعلام المختلفة ومختلف المنتديات ليل نهار عن المساواه بين الرجل والمرأة ..؟؟!!

إن من ينـادون بالمساواه يعارضـون طبيعـة الخلـق وحكمـة الخـالق فكمـا اوضـح البحث بعض الاختلافات (وليست كلها) بين الجنسيين وهذه الاختلافات بين الذكر والانثى هى ضروره لتيسير قيام كل منهما بوظيفتة الخاصة فى الكون فمثلا نقول لمن يطالبون بالمساواه فى الوظائف هل يستطيع الرجل ان يحمل طفلا وليس لديه رحم ..؟؟؟!

وخلق الذكر والانثي من ماء واحد لدليل علي عظمه قدرة القادر سبحانه

القضية التى لا يمكن فصلها عن اختلاف الذكر و الانثى فى التركيب والوظيفة الجسمانية والنفسية و العقلية ألا وهى قضية القوامة .

حيث قال تعالى(الرجال قوامون على النساء بما فضل الله بعضهم على بعض وبما انفقوا) ٣٤ – النساء

ان الرجال يتولون امر النساء فى المسئولية و التوجية و هم قائمون عليهن بالامر و النهى والانفاق والتوجيه فقال الله تعالى (بما فضل الله بعضهم على بعض وبما انفقوا من اموالهم) اى بسبب ما منحهم الله من العقل والتدبر وما خصهم به من الكسب والانفاق فهم يقومون على النساء بالحفظ والرعاية والانفاق ولذلك خصوا بالنبوة والامامة والولاية والشهادة والجهاد (الصابوني).

وكذلك زود الرجل فيما زود به من الخصائص بالخشونه والصلابه وبطء الانفعال و الاستجابة و استخدام الوعي والتفكير قبل الحركة لآن وظائفه كلها تحتاج الي قدر

من التروي قبل الاقدام واعمال الفكر والبطء في الاستجابه بوجه عام وكلها عميقه في تكوينه عمق خصائص المرأة في تكوينها
وهذه الخصائص تجعله اقدر علي القوامة لآن توفير المعاش لمؤسسة الاسرة ومن فيها داخل هذة القوامة و الاشراف علي تصريف المال فيها اقرب الي طبيعة وظيفته فيها.
وهذان هما العنصران اللذان ابرزهما النص القرأني وهو يقرر قوامة الرجال علي النساء في المجتمع الاسلامي قوامه لها اسبابها من التكوين والاستعداد ولها اسبابها من العدالة في التوزيع من ناحية و تكليف كل شطر في هذا التوزيع بالجانب المخصص له والذي هو معا عليه من الفطره (قطب١) القوامة للرجل اذن - تعود لما خلقه الله اكثر ايجابيه من المرأة وهذة الايجابية كما ذكر في البحث تبدأ قبل التلقيح حيث ان الحيوان المنوي هو الذي يسعي بسرعه كبيره ليلتقي بالبويضه في مكان خروجها حتي تبدأ الخلية الاولي في خلق الانسان وكذلك الحيوان المنوى للرجل هو الذى يحدد نوع الجنيين والكروموسوم Y لدى الجنيين الذكر هو السبب فى نمو الخصية الجنينية وضمور المبيض الانثوى اى ان من يتحكم فى استمرار نمو المبيض اوضموره هو وجود الكروموسوم Y او عدمه كذلك العامل الذى يفرز من تلك الخصية الجنينية
Mullerian inhibitory factorهو الذى يؤدى الى ضمور قناة خاصه وبالتالى لا يحدث نمو لباقى الجهاز التناسلى الانثوى.
نقطة رابعة: فى دليل ايجابية الذكر داخل الرحم وهى ان هرمون التيستيستيرون هو الذي يؤثر فى نموالمخ ويفرز مبكرا اثناء النمو معطيا مخ الذكر خصائصه المميزة القوامة تظهر فى مراحل النمو التالية للولادة حيث يتميز الذكر بتركيز التفكير وسرعة اتخاذ القرار ويتميز كذلك بقوه البنية العضلية و العظام واختلافات اخرى تمكنة من السعى فى الارض ليكسب الرزق لاسرتة وينفق عليها وجوبا وبذلك تكون القوامة بتفضيل الله للرجل بالصفات العقلية والجسدية وبالزامه بالنفقة
اما المرأة فلها وظائف جليلة فهى التى تحمل وتلد وتربى وتنشىء الجيل والمجتمع الصالح وليست من واجبتها الانفاق الا اذا كانت هناك ضرورة

اما فيما يختص بالشهاده(ان تضل احداهما فتذكر احداهما الاخري) البقرة ٢٨٢.
فان شيخنا ابن تيميه (رحمه الله) ذكر ان استشهاد امرأتين مكان رجل انما هو لاذكار احداهما الاخري اذا ضلت وهذا انما يكون فيما فيه الضلال في العاده ، وهو النسيان وعدم الضبط(الطرق الحكمية)

قد وضح من البحث الحالي ان تفكير المرأة اكثر تشتتا(Dispersion) وذلك بسبب ان الجسم الجاسي في مخها اكثر سمكا واكبر حجما مما في مخ الرجل
والضلال ينشأ من اسباب كثيرة هل هي فعلا تعود للفرق بين تركيب وظائف المخ في المرأة عن الرجل ؟ ام هل تنشأ بقلة خبرة المرأة بموضوع التعاقد مما يجعلها لا تستوعب كل دقائقة و ملابساته ؟ ومن ثم لايكون الوضوح في عقلها
وقد ينشأ من طبيعة المرأه الانفعاليه، فان وظيفة الامومة العضوية البيولوجيةستدعي مقابلا نفسيا في المرأة بحيث تكون شديدة الاستجابة و الوجدانية الانفعالية لتلبية مطالب طفلها بسرعة وحيوية لا ترجع فيهما الي التفكير البطيء وذلك من فضل الله علي المرأة والطفولة وهذة الطبيعة لا تتجزء فالمرأة شخصية موحدة هذا طابعها (قطب ٢)
وهناك فرق بين الجنسين في ثبات كثير من الوظائف الجسمية فالذكور بصفة عامة ، اقل تعرضا من الاناث للتقلبات التي تعتري توازن البيئة العضوية الداخلية ، اي انهم اكثر ثباتا ، ولهم بعض الصفات المهمة التي تميزهم ، ومنها الثبات النسبي لدرجة الحرارة ، واتزان عمليتي الهدم والبناء ، وثبات النسبة بين المواد الحامضة و المواد القلوية في الدم ، وكذلك مستوي السكر في الدم
ومن المرجح ان شدة التذبب في بعض الوظائف الجسمية عند الاناث بالقياس الي الذكور قد تؤثر في نمو بعض الفروق وفي النواحي الانفعالية والسلوك العصابي وما اشبة ذلك (جيلفورد ١٩٧٧)
بعد كل هذة الفروق التركيبية والبيولوجية التي هي اساس الفروق الشرعية كما فرضها الله **هل المرأة هي الاقل شأنا في المجتمع ؟؟؟**
الاجابة كما اوردنا أنفا كما اوردنا في مقدمة هذا البحث ان الرجل ليس افضل من المرأة وكما ان المرأة ليست افضل من الرجل ولكنهما متكاملان في الوظائف الاجتماعية متساويان في التكاليف الشرعية . فقد قال الله تعالي (فاستجاب لهم ربهم اني لا اضيع عمل عامل منكم من ذكر او انثي بعضكم من بعض) ال عمران ١٩٥ .
وقال الله تعالي (ان المسلمين و المسلمات والمؤمنين والمؤمنات والقانتين والقانتات والصادقين والصادقات والصابرين والصابرات و الخاشعين والخاشعات و المتصدقين والمتصدقات و الصائمين والصائمات والحافظين فروجهم والحافظات والذاكرين الله كثيرا والذاكرات اعد الله لهم مغفرة واجرا عظيما) الاحزاب ٣٥.

المساواة واضحة في منهج القرأن والسنة بين الرجل والمرأة في الانسانية
قد قال الرسول (صلي الله عليه وسلم) انما النساء شقائق الرجال)
رواه ابو داوود

الاستنتاج

=====

- وضح جليا من البحث اختلاف تركيب الذكر عن تركيب الانثى ابتداء من الخلية الى كل اجهزة الجسم – تركيبا ووظيفيا
- هذا الاختلاف يبدأ منذ بداية التلقيح والى الشيخوخة
- ابراز بعض الحقائق التى تؤيدها الايات القرأنية الاتية:-

أ- " وليس الذكر كالانثى " ٣٦ – أل عمران
ب- " الرجال قوامون على النساء بما فضل الله بعضهم على بعض وبما انفقوا " ٣٤ – النساء
ج- " ان تضل احداهما فتذكر احداهما الاخرى " ٢٨٢ – البقرة

آفاق جديدة يفتح أبوابها للبحث:-

- البحث ابرز ان هرمون التيستيستيرون هو الذى يتحكم فى خلق صوره ووظيفة المخ فى الذكر وعدم وجوده له تاثير على تركيب مخ الانثى ونرى ذلك ان تلك النقطة تحتاج لمزيد من التجارب المعلمية حتى تتضح الصوره اكثر
- هناك مجالات اوسع حاليا لدراسة مزيد ممن التغيرات البيوكيميائية الجزئية فى خلايا كل من الذكر و الانثى
- مزيد من الدراسة على مستوى الجينات فى كل من الذكر والانثى .

وسوف يوفق الله البشرية – ان شاء – لمعرفة بعض اسرار خلقه
" سنريهم اياتنا فى الافاق وفى انفسهم حتى يتبين لهم انه الحق او لم يكف بربك انه على كل شىء شهيد" ٥٣ – فصلت

وعلى الله قصد السبيل

المراجع:

ابو داوود : صحيح الجامع الصغير حديث رقم٢٣٢٩ .

الصابوني : صفوة التفاسير (محمد علي الصابوني) المجلد الاول صفحة ٢٧٤

الطرق الحكمية : ص ١٦١ تقديم وتحقيق د. محمد جميل غازي – طبعة دار المدني جدة- المملكه العربية السعودية

جيلفورد : كتاب ميادين علم النفس ترجمة واشراف يوسف مراد مؤسسة فرانكللين للطباعة والنشر ، القاهرة (ص ٦٠٢ – ٦١٠)

قطب ١ : في ظلال القرأن المجلد الثاني (ص ٦٥٠ – ٦٥١) أ. سيد قطب

قطب ٢ : في ظلال القرأن المجلد الاول – الجزء الثالث (ص ٣٣٦) أ. سيد قطب

Babiker FA, De Wind L.J and Van Eickels M (2002):
Estrogenic hormone action in the heart regulatory network and function. Cardio Vascular Res 53:709-19

Canli T, Desmond JEW, Zhao Z and Gabrieli JD (2002):
Sex differences in the neural basis of emotional memories. Proc Nalt Acad Sci USA 99:10789-94

Correale J, Airas M and Gilmore W (1998):
Steroid hormone regulation of cytokine secretion, J immunol, 161:3365-74

Dewing P, Chiang CW, Sinchak K and Vilain E (2006)
Curr boil Feb 21, 16(4):415-20

Drury P.L and Howlett T.A (2000):
Endocrinology "Kumar and Clark" book clinical medicine, 4th edition, p.895
Eriksen EF, MoseKilde L and Nelson F. (1985):
Differences between normal males and females bone 6:141-6
Fourger N (2006):
Cell death and sexual differentiation of the nervous system. Neuroscience, 138(3) 928-38
Fragkauli E. (2006):
Neuroscience, 137(4):1153-1164
Fujita S, Chiba M, Ohta M and Suzuki T(1990):
Alteration of plasma sex hormone levels associated with old age and its effect on hepatic drug metabolism in rats. J. Pharmacol Exp ther, 253:369-74
Gamberadino, M.A and Vecchiet, L: (1997):
Pain threshold variations in somatic wall tissues as a function of menstrual cycle. Pain: 71,187-97
Gear, R.W. and Levine, J.D. (1996)
Kappa-opioids produce significantly greater analgesia in women and men. Nat Med 2:1248-50
Gordon, C.L., Halton J.M and Atkinson S.A: (1991):
The contributions of growth and puberty top peak bone mass. Growth dev Aging 55: p. 257-62

Hesse A., et al (1986):
Dependence of urine composition on the age and sex of healthy subjects. Clinical chemistry, Act a Oct 31 160(2) 79-86
Inman RD (1982):
Immunologic sex differences and the female preponderance in systemic lupus erythamtosus. Arthritis rheum 25:618-23
Karas RH, Patterson BL and Mendelsohn ME (1994):
Human vascular smooth muscle cells contain functional estrogen receptor. Circulation 89, 1943-50
Kelly, D.D. (1991)

Sexual differentiation of nervous system
Principles of neuronal science. 3rd edition, New York. Elservier 1131-1148
Krumholz HM, Larson M and Levy D (1993):
Sex differences in cardiac adaptation to isolated systolic hypertension. Ann journal cardiology 72: 310-13
Legato MJ (1997):
Gender specific aspects of human biology for practicing physician. Arman K NY: Future publishing company
Lairen A, Weiss M, Mark Abney, Edwin H. and Carole O. (2005):
Sex specific genetic architecture of wholoe blood serotonin levels. Ann Journal of genetics
Lombroso, F (1870):
La Donna delinquente Chap. 12
Lopes AM (2006):
Inactivation status of PCDHX: sexual dismorphism gene expression levels in brain
Maccoby, Eleanor (2002)
Social development, Psychological Growth and parent child relationship
Marianne J.L. (2003):
Med. Clinics of North America "women health issues" Volume 87. Number 5 September (917-937)
Martin, M.: (2000):
Gender differences in cellular response HTML conversion by Daniel Piron, May 20
Needlman, R.D. (2004):
Growth and development, Nelson textbook of pediatrics 7th edition Part II 23-67
Nelson H.H., Christiani DC, Mark EJ and Kelsey KL (1999):
Implications and prognostic value of K-ras mutation for early state lung cancer in women. J Natl Cancer Inst: 91:2032-8
Owens, P.F.: (2002)
Cigarette use and the narrowing sex differential in mortality population and development. Review 28:77-104

Rosenkranz- Weiss, Tomek RJ and Mathew J (1994):
Gender specific differences in expression of mRNA for functional and structural proteins in the rat ventricular myocardium. J MOL cell cardiology 26:261-70

Shaywitz BA, Shawitz SE and Pugh HR (1995):
Sex differences in the functional organization of the brain for language. Nature 375:607-69

Shriver Sp, Bourdeau H.A and Luketich JD (2000):
Sex specific expression of gastrin- releasing peptide receptor. J Natl cancer Inst 92:24-33

Waxman DJ (1988):
Interactions of hepatic cytochrome P-450 with steroid hormones in rat Biochem Pharmacol 37:71-84

White DP, Douglas NJ and Zwillich CW (1983):
Sexual influence on the control of breathing. J Appl Physiol, 54:874-9